

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
 INSTITUT NATIONAL  
 DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
 PARIS

①⑪ N° de publication : **2 620 071**  
 (à utiliser que pour les  
 commandes de reproduction)

①⑫ N° d'enregistrement national : **87 12372**

①⑬ Int Cl<sup>8</sup> : B 26 B 7/00; B 25 D 1/45.

①⑭ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

①⑮ Date de dépôt : 7 septembre 1987.

①⑯ Priorité :

①⑰ Date de la mise à disposition du public de la  
 demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 10 mars 1989.

①⑱ Références à d'autres documents nationaux appa-  
 rentés :

①⑲ Demandeur(s) : MECASONIC S.A. — FR.

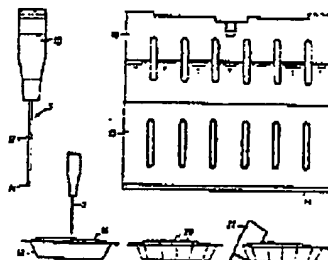
①⑳ Inventeur(s) : Alain Scotto.

①㉑ Titulaire(s) :

①㉒ Mandataire(s) : Cabinet Armengaud Ainé.

①㉓ Dispositif de découpe par ultra-sons de produits alimentaires congelés.

①㉔ Dispositif de découpe en portions dans leur moule de  
 produits alimentaires congelés, afin d'en permettre la consom-  
 mation en portions individuelles sans nécessiter une décongé-  
 lation totale caractérisé en ce qu'il comprend un système à  
 ultra-sons S constitué comme connu d'une presse, d'un groupe  
 acoustique vibrant composé d'un émetteur, d'un amplificateur  
 10 et d'une sonotrode 12, alimenté par un générateur haute  
 fréquence et dans lequel la sonotrode est une sonotrode  
 couteau, de faible épaisseur et dont la longueur dépasse la  
 diamètre hors tout du produit 16 dans son moule 18 afin de  
 permettre un découpage du produit congelé et simultanément  
 de la partie de moule entourant ce dernier, suivant des sec-  
 teurs 20 qui correspondent aux portions désirées 22.



FR 2 620 071 - A1

2620071

1

La présente invention est relative à un dispositif de découpe en portions de produits alimentaires congelés dans leur moule et notamment de gâteaux, afin de permettre la consommation de tels produits en portions individuelles sans qu'il soit nécessaire d'en provoquer la décongélation totale.

L'utilisateur de produits congelés connaît les difficultés qui existent à vouloir découper de tels produits sans les avoir préalablement décongelés. De ce fait, il est pratiquement impossible de séparer de tels produits alimentaires en portions individuelles. La présente invention se propose d'apporter une solution à ce problème.

En conséquence, cette invention concerne un dispositif de découpe en portions dans leur moule de produits alimentaires congelés, afin d'en permettre la consommation en portions individuelles sans nécessiter une décongélation totale, caractérisé en ce qu'il comprend un système à ultra-sons constitué, comme connu, d'une presse, d'un groupe acoustique vibrant composé d'un émetteur, d'un amplificateur et d'une sonotrode, alimenté par un générateur haute fréquence et dans lequel la sonotrode est une sonotrode-couteau, de faible épaisseur et dont la longueur dépasse le diamètre hors tout du produit dans son moule, afin de permettre un découpage du produit congelé et simultanément de la partie de moule entourant ce dernier, suivant des secteurs qui correspondent aux portions désirées.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-après en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation et de mise en oeuvre dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les dessins :

Les figures 1 et 2 sont respectivement des vues en élévation latérale et en bout du dispositif de découpe objet de la présente invention et

Les figures 3 à 5 sont des vues schématiques illustrant le mode de mise en oeuvre du dispositif selon l'invention appliqué au découpage d'un gâteau surgelé en tranches individuelles.

Ainsi qu'on le voit sur le dessin, le dispositif de découpe selon la présente invention, désigné dans son ensemble par la référence S, comprend de manière connue une presse (non représentée sur le dessin), un groupe acoustique vibrant constitué d'un émetteur (non représenté), d'un amplificateur 10 et d'une sonotrode 12 alimentée par un générateur haute fréquence. Il s'agit là d'un système connu sous le nom de machine à ultra-sons.

2620071

2

Comme on le voit sur le dessin, la sonotrode 12 est une sonotrode du type couteau de faible épaisseur et dont la longueur dépasse le diamètre total du produit 16 congelé dans son moule 18. Ce produit peut être par exemple un gateau ou similaire.

5 Selon l'invention, l'épaisseur de la sonotrode-couteau 12 est d'environ 2,5 mm, l'angle de coupe de son extrémité 14 en forme de couteau est de préférence de 30° et la hauteur de coupe est comprise entre 80 mm et 120 mm.

La fréquence de travail du dispositif de découpe peut être comprise entre 18 KHz et 50 KHz.

10 Le fonctionnement de ce dispositif de coupe est le suivant :

L'extrémité 14 en forme de couteau de la sonotrode 12 en vibration pénètre selon un mouvement vertical descendant dans le produit congelé 16 posé sur un plan horizontal, en déterminant sur ce produit 16 (par exemple un gateau) des secteurs 20 de dimensions voulues, et simultanément la sonotrode découpe la  
15 partie du moule 18 entourant le produit, sans toutefois entamer le fond du moule, lequel est généralement constitué d'une feuille thermoplastique thermoformée (figures 3 et 4).

Cette opération étant terminée, la sonotrode 5 est extraite du produit, toujours en vibrant, afin de limiter tout dépôt rapide des salissures sur sa lame  
20 12.

Grâce à l'invention, le produit se trouve découpé en parts individuelles alors que le moule 18 coupé sur sa hauteur selon les divisions en parts, permet à l'aide d'une traction exercée sur son bord supérieur et radialement par rapport à celui-ci et vers l'extérieur (figure 5), de dégager vers le haut et vers  
25 l'extérieur chaque portion 22 individuellement, sans qu'il soit bien entendu nécessaire de procéder à une décongélation de l'ensemble du produit congelé.

Ainsi, l'invention permet effectivement de découper et d'extraire une ou plusieurs portions individuelles d'un produit congelé sans qu'il soit nécessaire de procéder à une décongélation préalable de ce produit, ce qui permet de  
30 conserver la partie non découpée du produit sans rupture de la chaîne de froid.

Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation décrit et représenté, mais qu'elle en englobe toutes les variantes.

35

2620071

3

## REVENDICATIONS

- 1- Dispositif de découpe en portions dans leur moule de produits alimentaires congelés, afin d'en permettre la consommation en portions individuelles sans nécessiter une décongélation totale caractérisé en ce qu'il comprend un système à ultra-sons (S) constitué comme connu d'une presse, d'un groupe acoustique vibrant composé d'un émetteur, d'un amplificateur (10) et d'une sonotrode (12), alimenté par un générateur haute fréquence et dans lequel la sonotrode est une sonotrode couteau, de faible épaisseur et dont la longueur dépasse le diamètre hors tout du produit (16) dans son moule (18) afin de permettre un découpage du produit congelé et simultanément de la partie de moule entourant ce dernier, suivant des secteurs (20) qui correspondent aux portions désirées (22).
- 2- Dispositif de découpe selon la revendication 1, caractérisé en ce que la sonotrode-couteau (12) présente une épaisseur de l'ordre de 2,5 mm et une hauteur de coupe d'environ 80 à 120 mm.
- 3- Dispositif de découpe selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'angle de coupe de la partie d'extrémité (14) en forme de couteau de ladite sonotrode (12) est d'environ 30°.
- 4- Dispositif de découpe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la fréquence de travail du système à ultra-sons est comprise entre 18 KHz et 50 KHz.

5

2620071

1:1

